

Тип Nematelminthes

Кл. Gastrotricha

- Мелкие (до 1.5 мм) животные с ресничками на брюшной стороне
- Тело (вместе с ресничками) покрыто кутикулой
- Характерен раздвоенный задний конец тела с клейкими железами
- Мышцы разделены на отдельные пучки, гладкие
- Пищеварение внутриклеточное
- Органы выделения – протонефридии
- Есть и гермафродиты, и раздельнополые
- По многим признакам сходны с турбелляриями

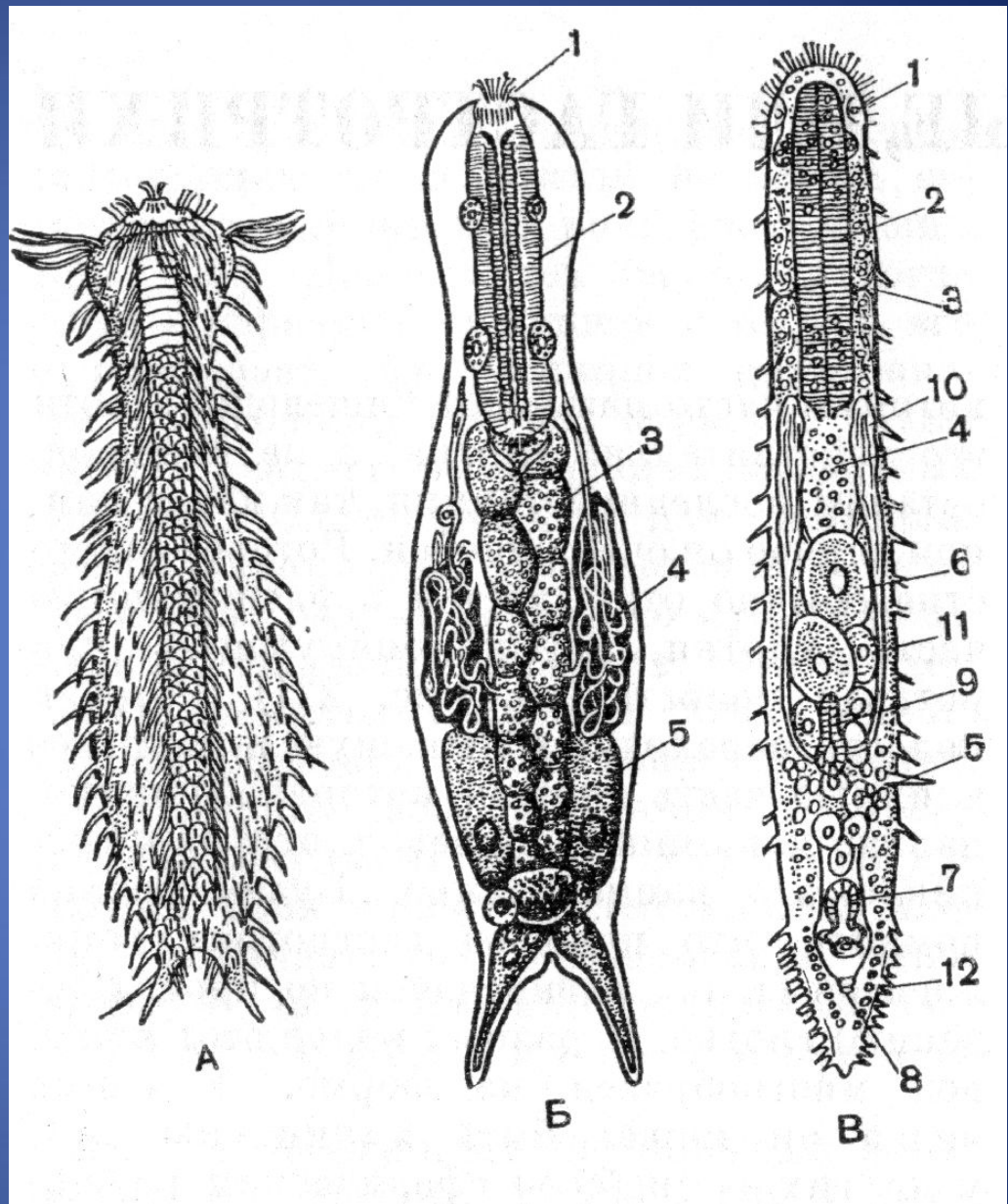
Организация гастротрих

Б – анатомия пресноводной
гастротрихи

1 – рот, 2 – пищевод, 3 –
средняя кишка, 4 –
протонефридии, 5 – яйцо

В – морская гастротриха

1 – обонятельные ямки, 2 –
пищевод, 3 – пищеводные
поры, 4 – средняя кишка, 5 –
яичник, 6 – яйца, 7 –
семяприемник, 8 – анальное
отверстие, 9 –
совокупительный орган, 10 –
семенник, 11 – семяпровод, 12
– присасывательный орган



Кл. Rotatoria (коловратки)

- Микроскопические животные, самые мелкие из многоклеточных
- Тело состоит из 3 отделов – головного с мерцательным аппаратом, туловища и ноги
- Есть коловращательный аппарат (функции движения и питания)
- Мышцы в виде отдельных пучков, поперечно-полосатые
- Тело покрыто ложной кутикулой
- Характерно постоянство клеточного состава

Разнообразие коловраток

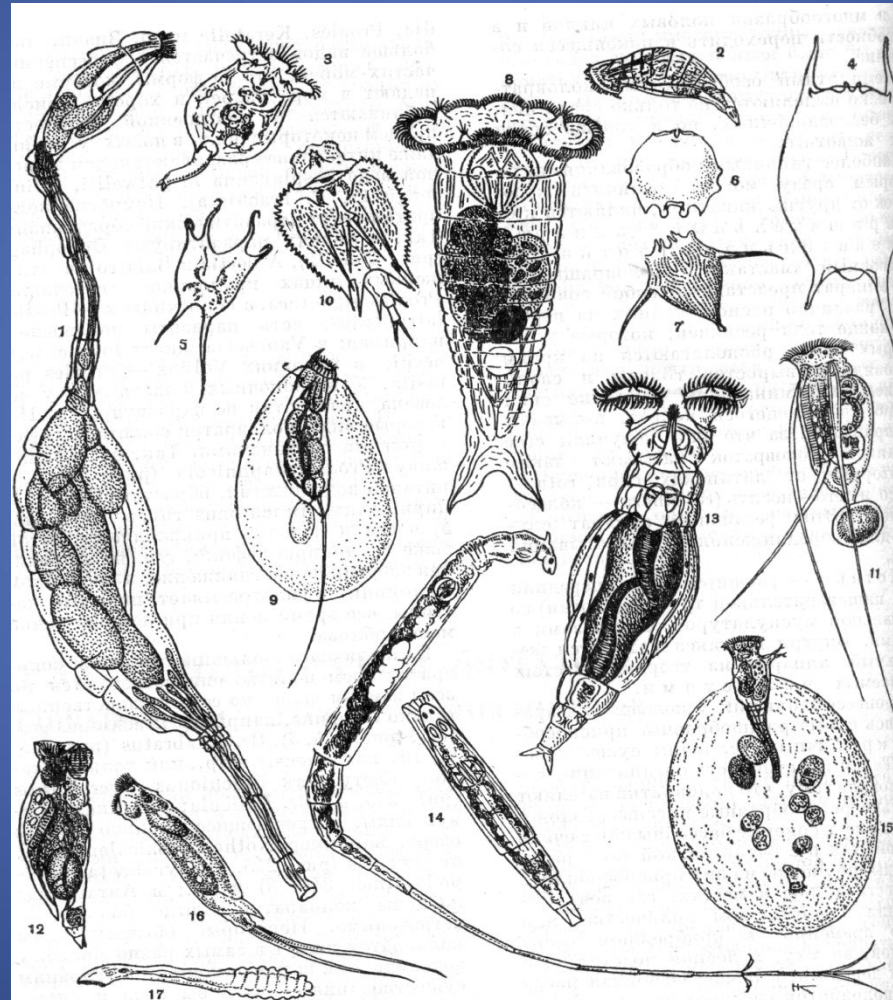
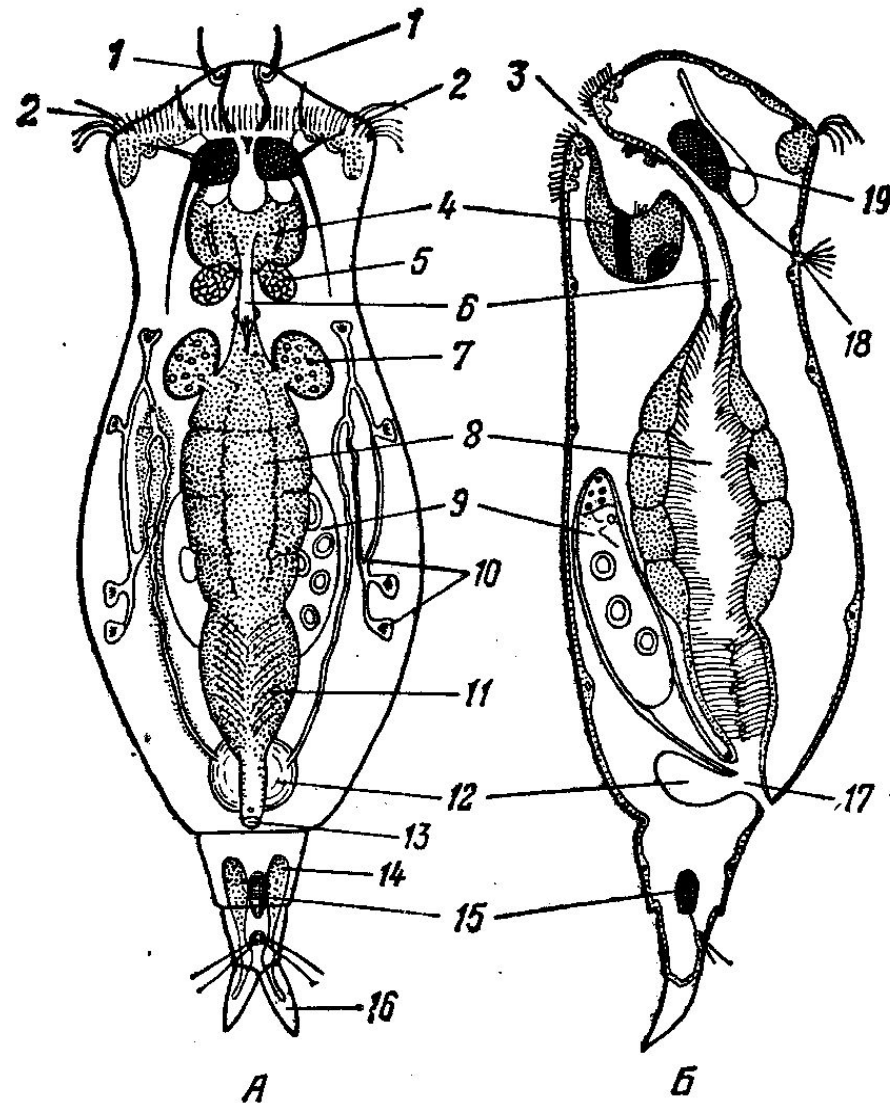


Рис. 245. Коловратки:

1 — *Seison neballae* Grube; 2 — *Proales daphnicola*; 3 — *Brachionus rubens*; 4 — очертание панциря *Br. versicornis*; 5 — очертание панциря *Br. gessneri*; 6 — то же у *Br. dolabratus*; 7 — *Notholca olchonensis*; 8 — *Synchaeta pachipoda*; 9 — *Trichocerca cylindrica*; 10 — *Macrochaetus collinsi*; 11 — *Filinia longiseta*; 12 — *Drilophaga delagei*; 13 — *Philodina brevipes*; 14 — *Rotaria pertunisi*; 15 — *Conochiloides coenodasis* (амфотерная самка с тремя аминтическими и пятью митическими яйцами; внизу — только что вышедший самец); 16 — *Monomphala appendiculata*; 17 — *Lindia brotzkayae*.

Анатомия коловратки

1 – головные щупальца,
2 – коловращательный
аппарат,
3 – рот, 4 – глотка с
жевательным аппаратом, 5 –
слюнные железы, 6 –
пищевод, 7 – желудочные
железы,
8 – желудок, 9 – яичник, 10 –
протонефридий, 11 – задняя
кишка, 12 – мочевой пузырь,
13 – клоакальное отверстие,
14 – цементные железы,
15 – ножной ганглий,
16 – пальцы ноги,
17 – клоака,
18 – спинное щупальце, 19 –
надглоточный ганглий



Жизненный цикл коловраток (гетерогония)

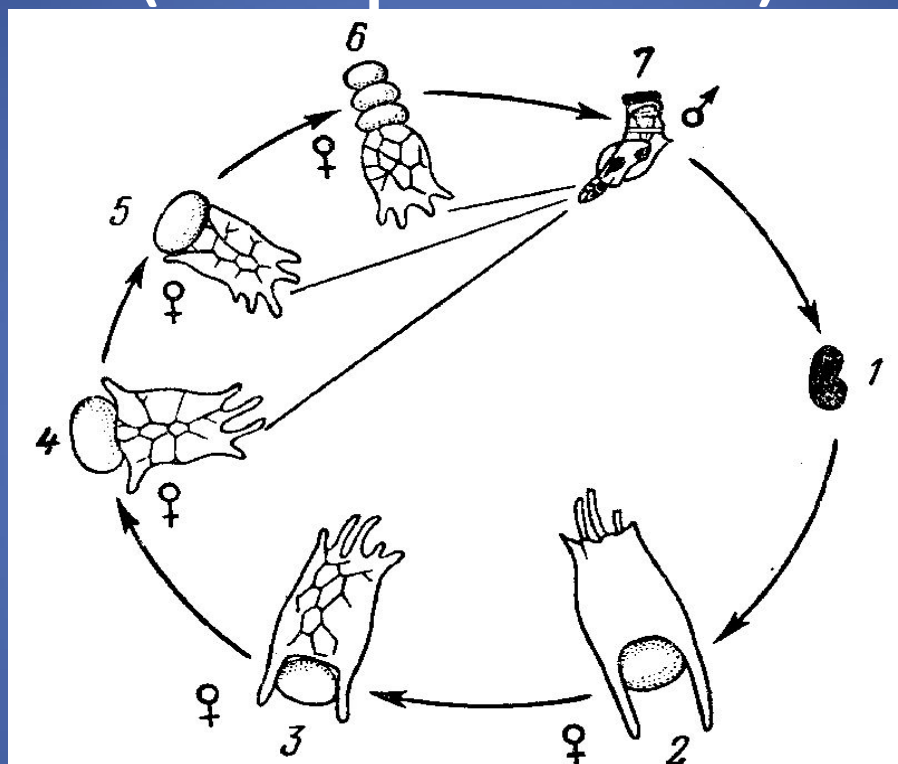


Рис. 203. Годичный цикл *Anuraea cochlearis* (по Кречмеру):

1 — зимнее яйцо, 2—6 — последовательные в течение лета поколения партеногенетических самок с летними яйцами; самки последнего поколения (6) откладывают мужские яйца, из которых развиваются самцы, 7 — самец, они копулируют с самками последнего поколения, которые откладывают оплодотворенные зимние яйца (1)

Кл. *Acanthocephala* (скребни)

1. Паразиты кишечника позвоночных, личинки паразитируют в членистоногих
2. Тело имеет хоботок с крючьями
3. Есть гиподерма с системой каналов и большим количеством гликогена
- 4 . Кожно-мускульный мешок с продольными и кольцевыми мышцами
- 5 . Питаются через покровы, пищеварительной системы нет
- 6 – Раздельнополы
- 7 – развитие с метаморфозом и сменой хозяев



Кл. Nematomorpha (волосатики)

- Тело длинное и тонкое, как волос
- В полости тела много паренхимных клеток
- Кишечник у взрослых особей редуцирован
- Раздельнополы
- Паразитируют только в личиночной стадии в насекомых

Организация волосатика

А – самец

Б – передний конец тела

В – задний конец тела самца

Г – поперечный срез самца

Д – личинка волосатика в ноге
личинки поденки

1 – кутикула,

2 – гиподерма,

3 – продольные мышцы,

4 – паренхима,

5 – брюшной нервный ствол,

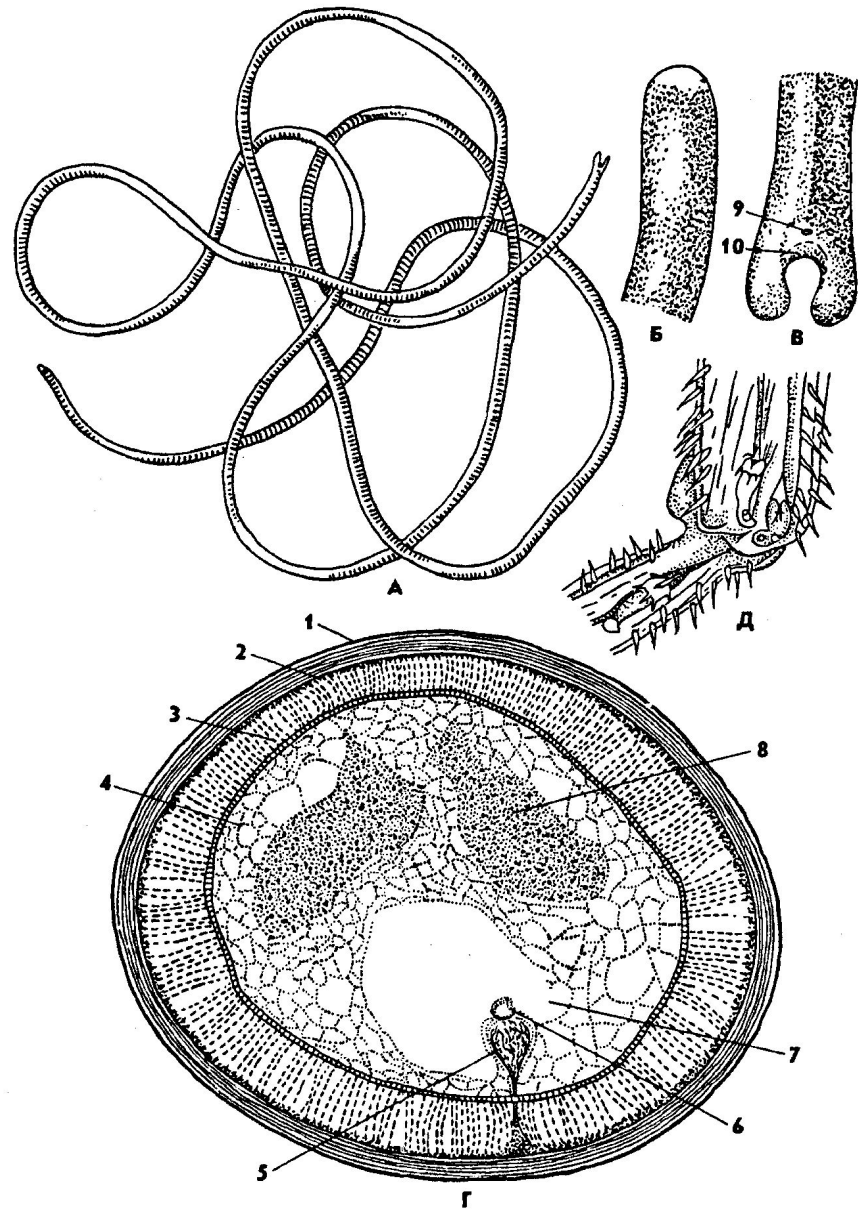
6 – кишечник,

7 – окологлоточный синус,

8 – семенной мешок,

9 – порошица,

10 – складка кутикулы



Подраздел Coelomata (целомические)

- Имеется вторичная полость тела (полость, ограниченная собственными стенками мезодермального происхождения)
- Появляется кровеносная система
- Тело имеет метамерное строение
- Целом выполняет выделительную, дыхательную, транспортную и половую функции
- Надтипы выделяются по сходству в индивидуальном развитии

Надтипы целомических животных

- Надраздел Coelomata
 - Надтип Trochozoa (трохофорные)
 - Типы: кольчатые черви,
 - моллюски,
 - членистоногие
 - Надтип Deuterostomia (вторичноротые)
 - Типы: иглокожие,
 - мшанки,
 - хордовые

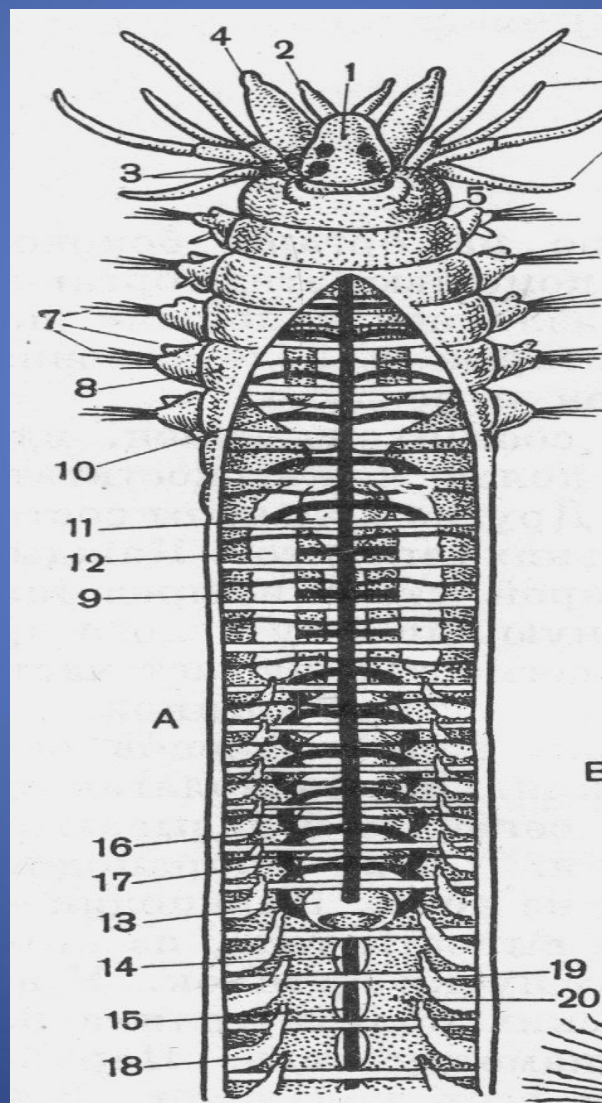
Надтип Trochozoa (трохофорные)

- Первичный рот (образуется из бластопора)
- Спиральное детерминированное дробление
- Характерна личинка - трохофора

Тип Annelida (кольчатые черви)

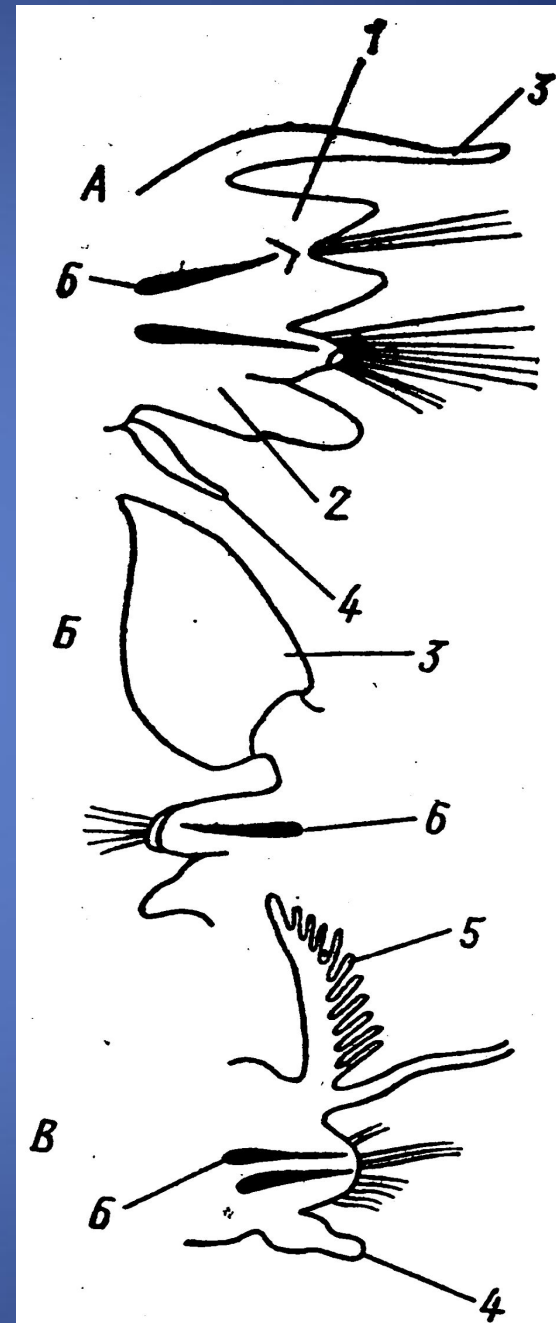
- Тело состоит из головной лопасти, туловища и анальной лопасти (пигидия)
- Тело метамерное, метамерия истинная
- Есть кожно-мускульный мешок из кольцевых и продольных мышц
- Есть замкнутая кровеносная система
- Выделение – метанефридии, связанные с целомом, и хлорагенные клетки («почки накопления»)
- Нервная система – пара мозговых ганглиев и 2 брюшных ствола, которые часто сильно сближены
- Раздельнополые, вторично – гермафродиты
- Развитие часто с метаморфозом, личинка – трохофора
- Дробление спиральное, детерминированное

Кл. Polychaeta (многощетинковые)

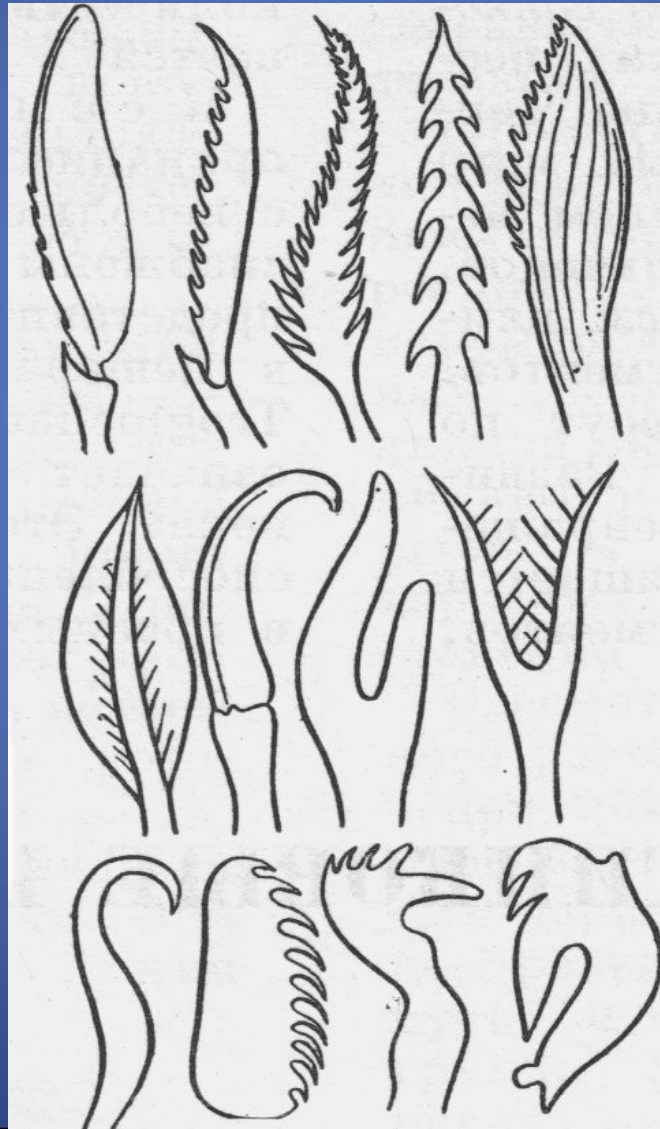


Типы параподий полихет

- 1 – спинная ветвь
- 2 – брюшная ветвь
- 3 – спинной усик
- 4 – брюшной усик
- 5 – спинной усик, превратившийся в жабру
- 6 – опорная щетинка



Типы щетинок полихет



Поперечный срез полихеты

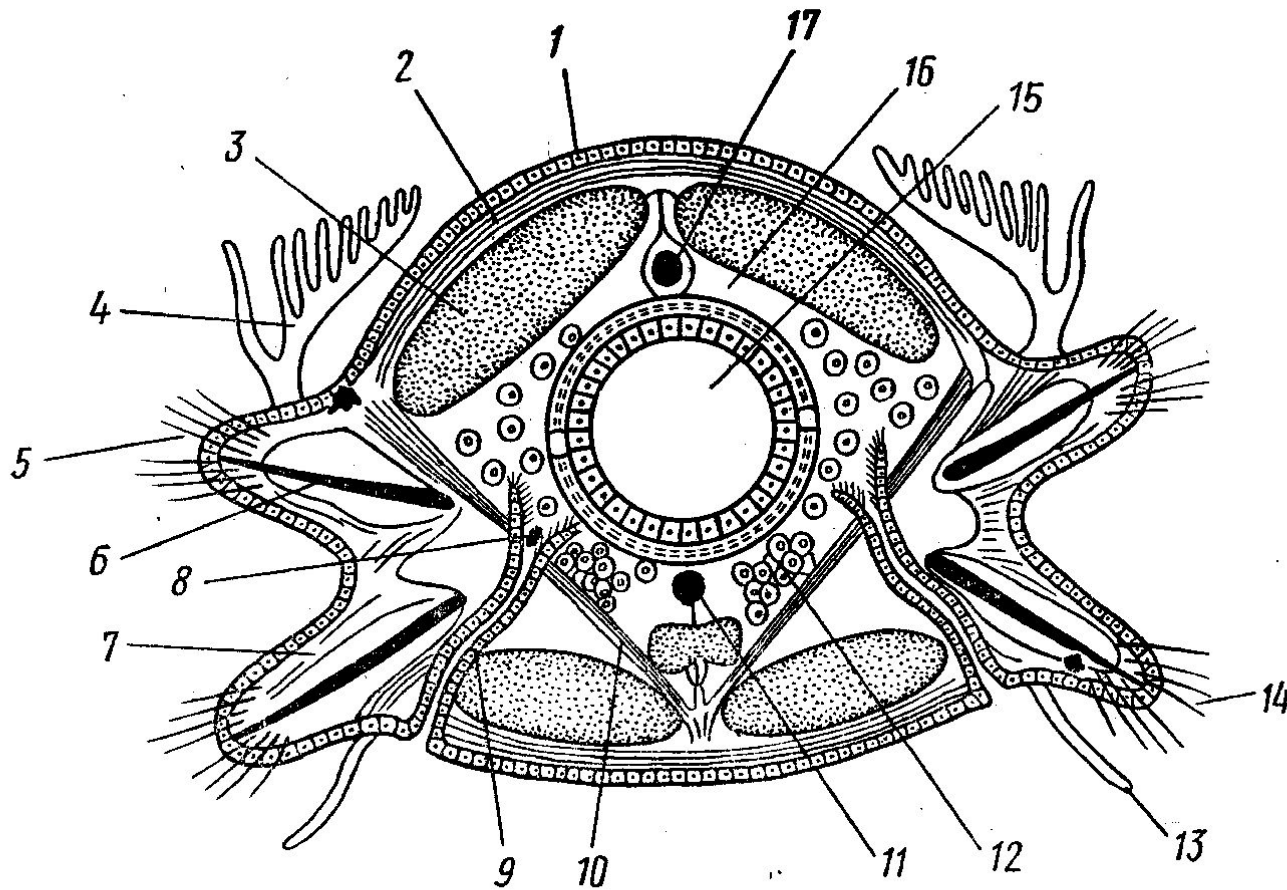
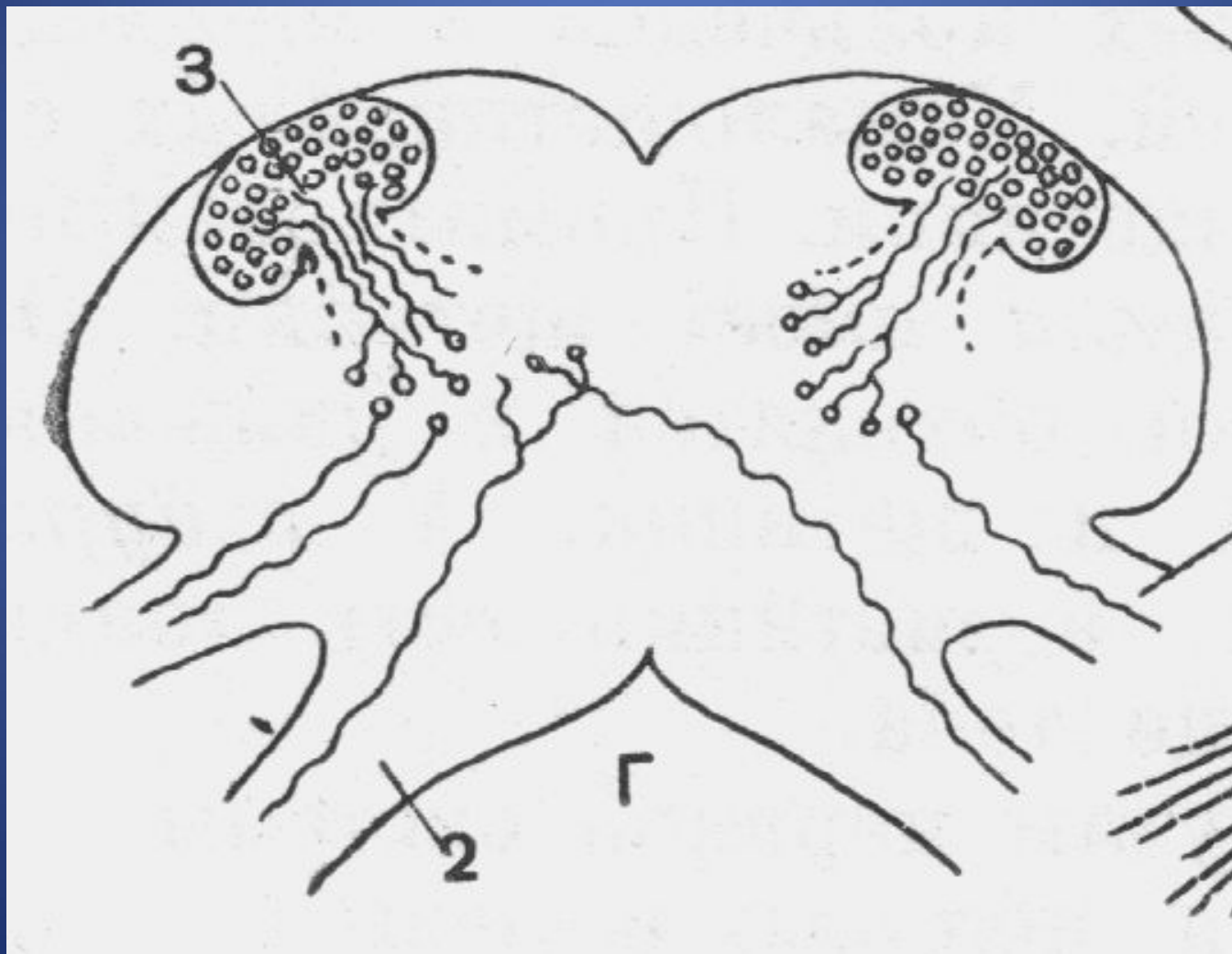


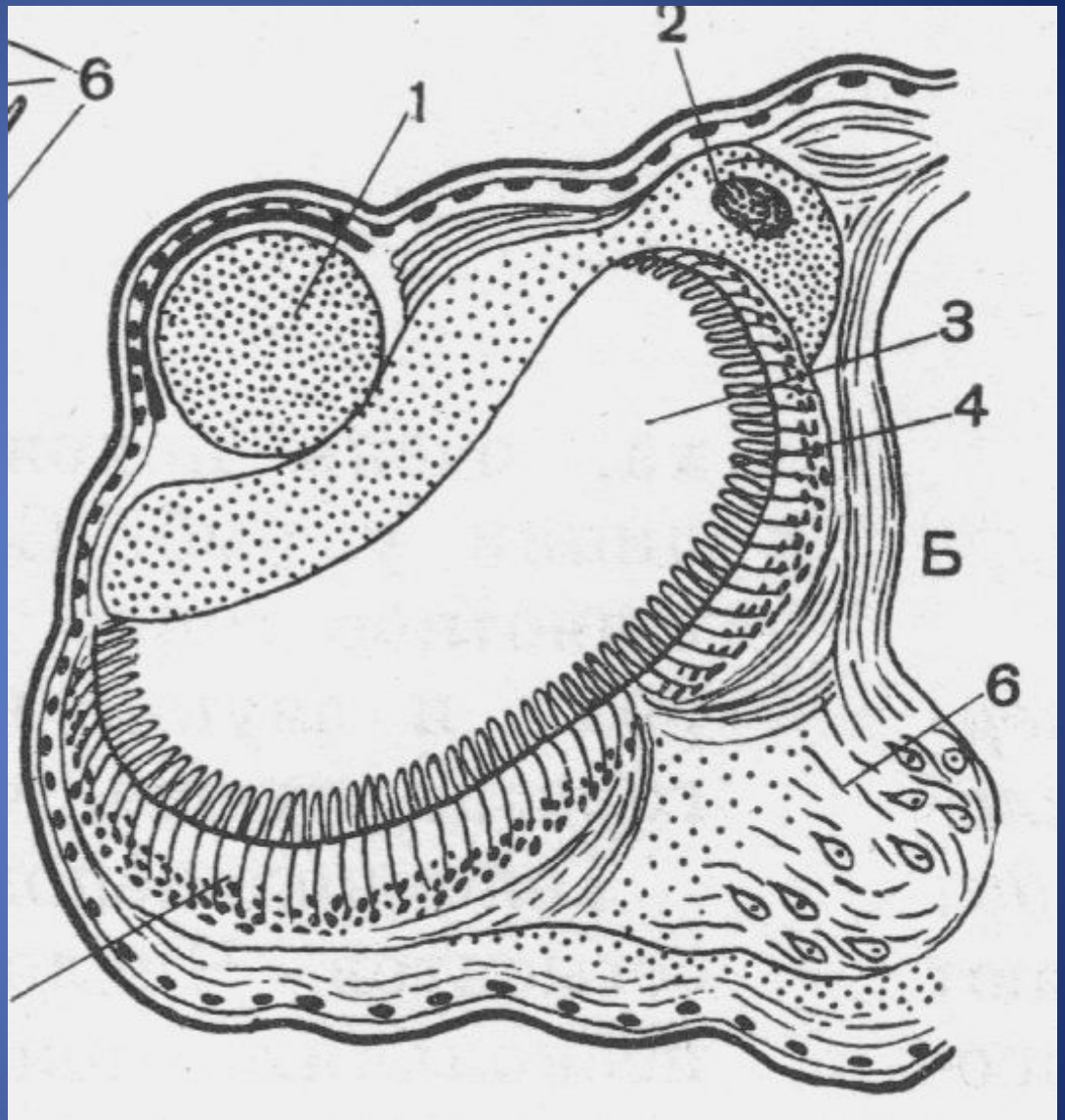
Рис. 216. Схема поперечного разреза многощетинкового червя (из Натали):
1 — кожный эпителий, 2 — кольцевые мышцы, 3 — продольные мышцы, 4 — спинной усик, превратившийся в жабру, 5 — спинная ветвь параподии, 6 — опорная щетинка, 7 — мышцы параподии, 8 — воронка нефридии, 9 — канал нефридии, 10 — косая мышца, 11 — брюшной сосуд, 12 — яичник, 13 — брюшной усик параподии, 14 — брюшная ветвь параподии, 15 — кишечник, 16 — целом, 17 — спинной сосуд

«Головной мозг» полихет



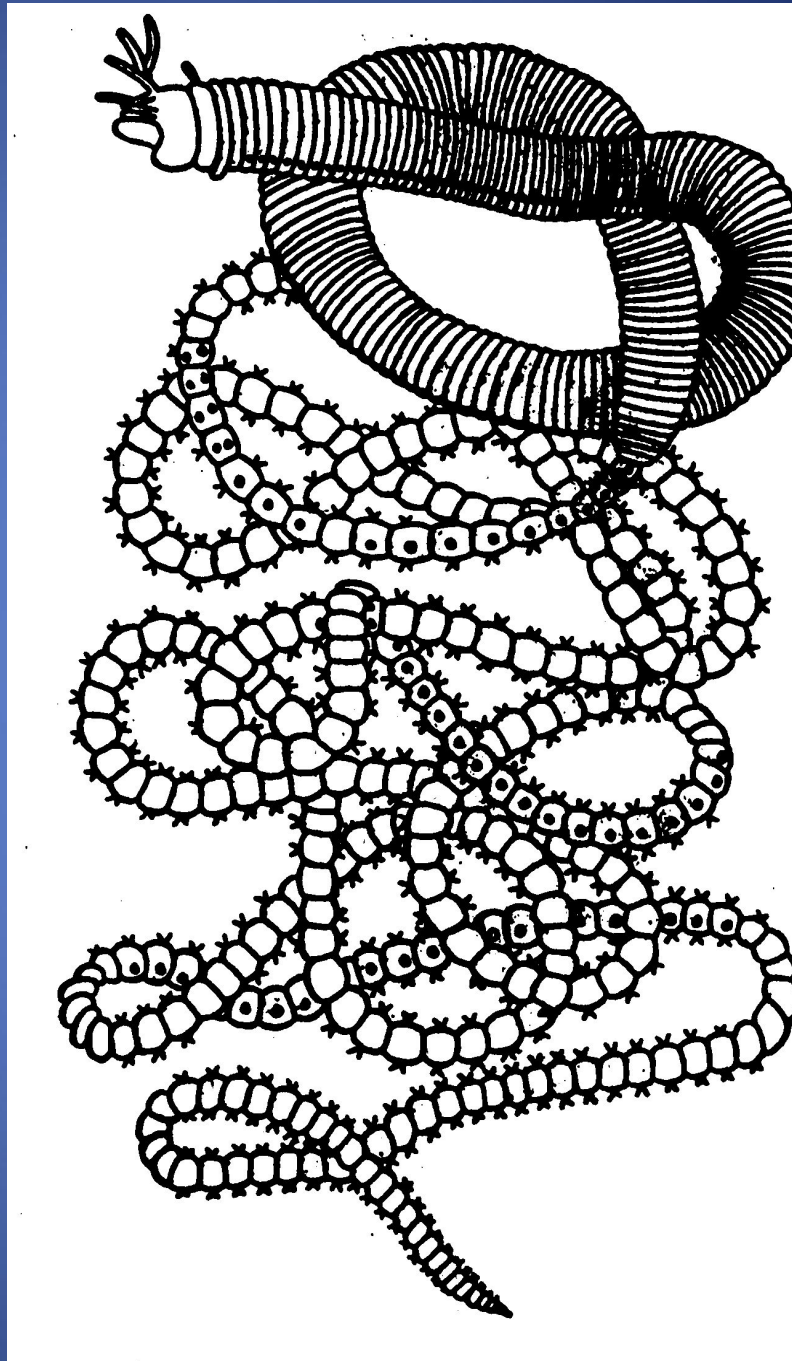
Глаз полихеты

- 1 – хрусталик
- 2 – клетка,
производящая
стекловидное тело
- 3 – стекловидное тело
- 4 – слой палочек
ретины
- 5 – слой
чувствительных клеток
- 6 - оптический нерв



Палоло

Передний конец
тела – атокный,
Задний - эпитокный



Бесполое размножение полихет

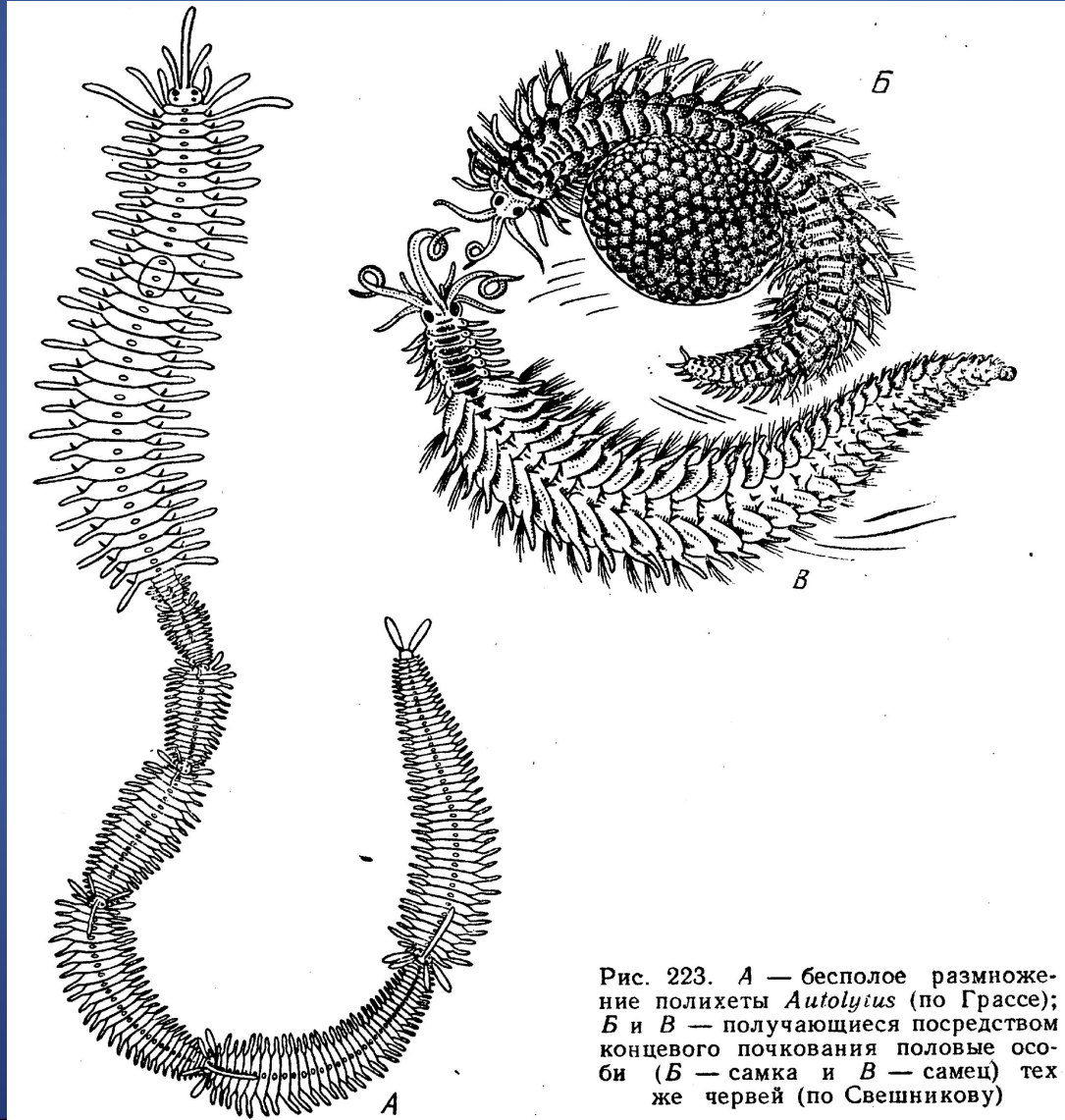
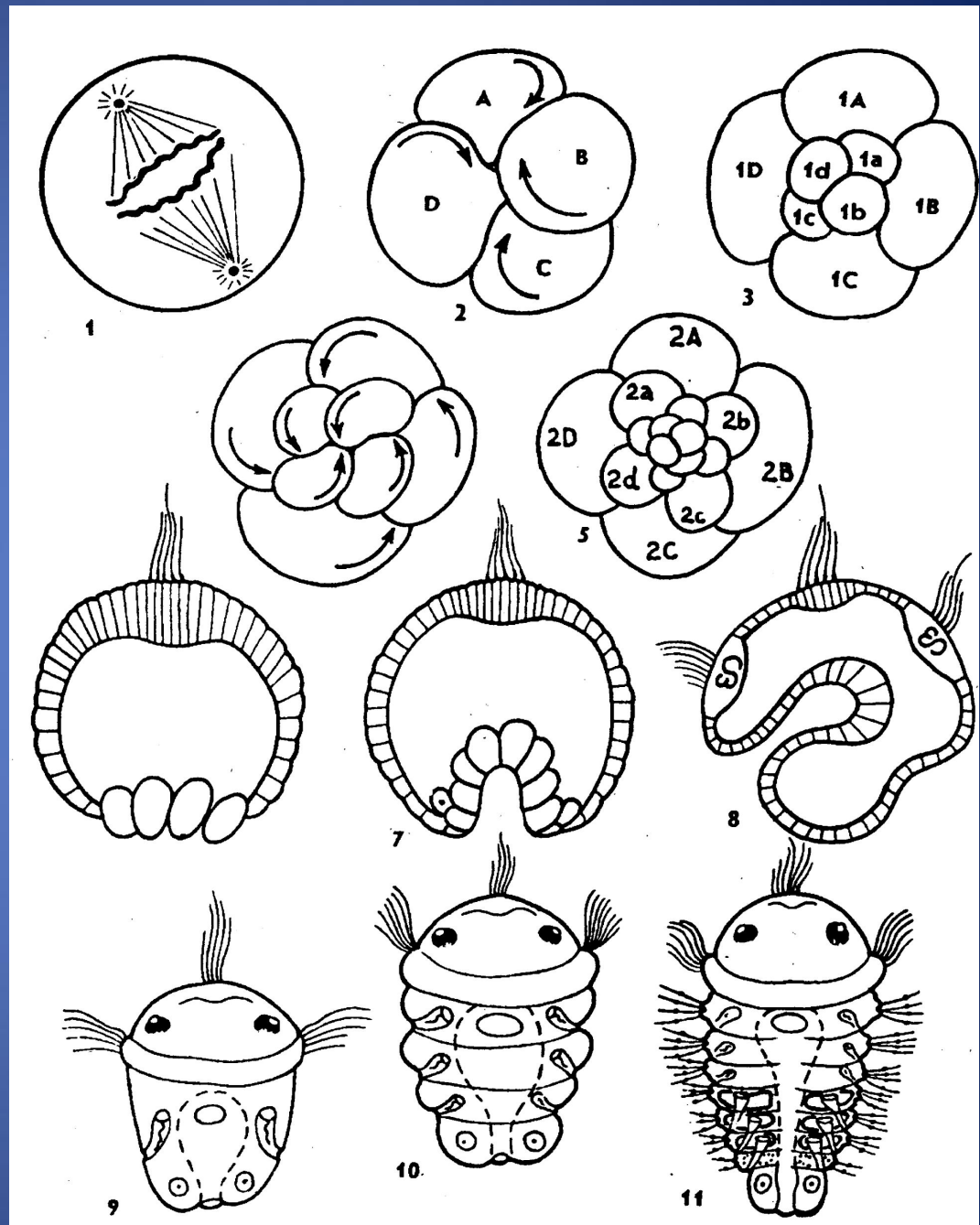


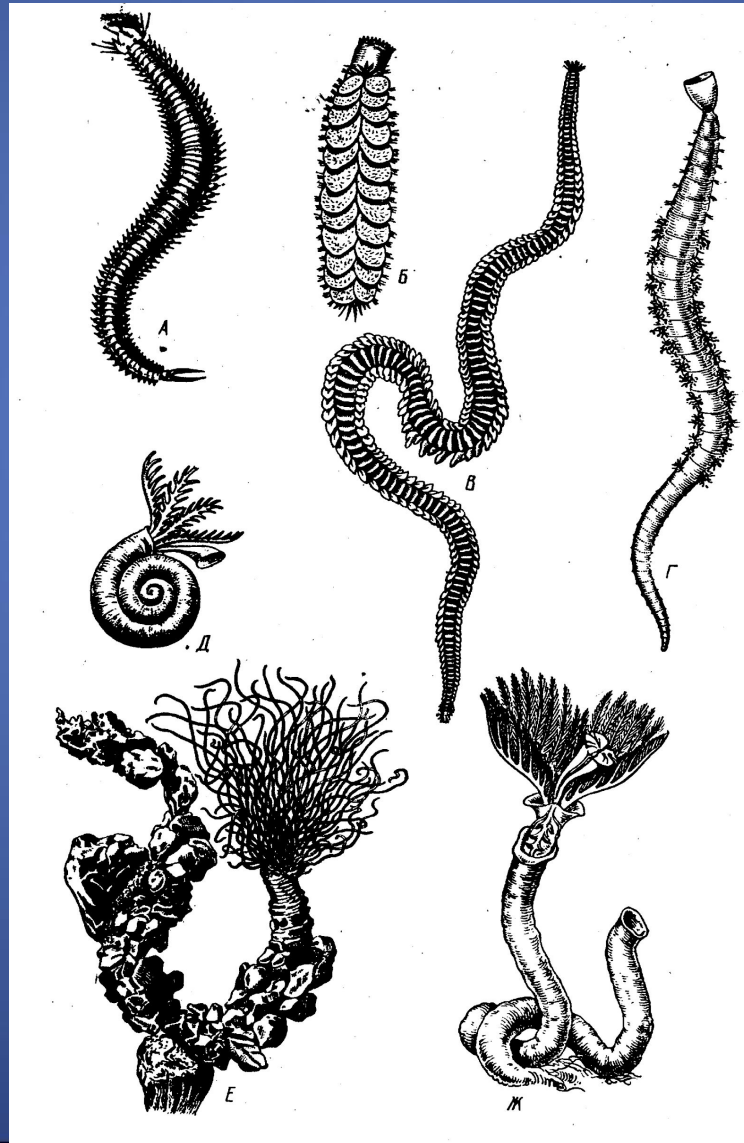
Рис. 223. А — бесполое размножение полихеты *Autolytus* (по Грассе); Б и В — получающиеся посредством концевой почкования половые особи (Б — самка и В — самец) тех же червей (по Свешникову)

Развитие полихет

- 1 – первое деление
- 2 – переход от 4-х к 8-миклеточной стадии
- 3 – стадия 8-ми бластомеров
- 4 – переход к стадии 16 клеток
- 5 – стадия 16 клеток
- 6 – стадия бластулы
- 7 – стадия гастролы
- 8 – ранняя трохофора
- 9 – трохофора
- 10 – метатрохофора с личиночными сегментами
- 11 - нектохета



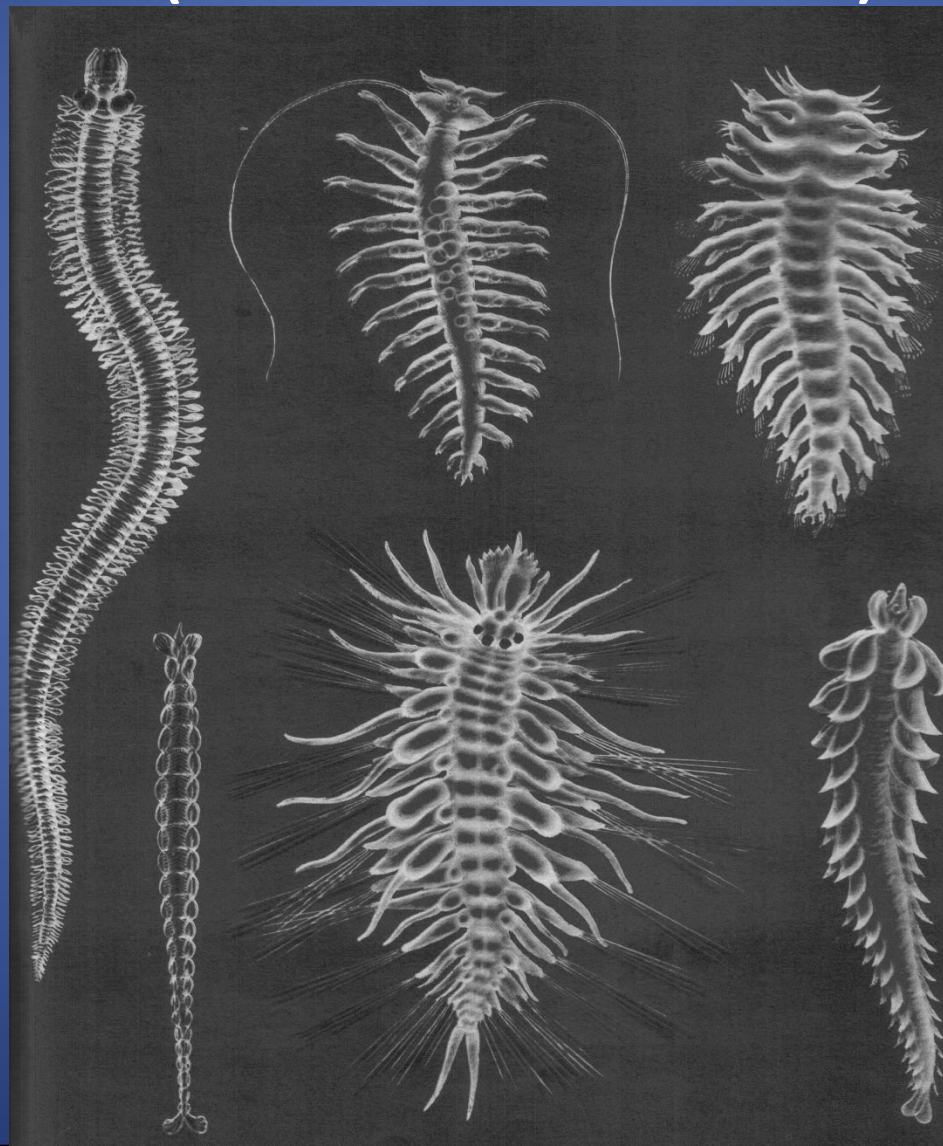
Разнообразие полихет



Своящиеся полихеты



Полихеты толщи воды (пелагические)



Пескожил

